

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-224817

(43)Date of publication of application : 08.08.2003

---

(51)Int.Cl. H04N 5/91

H04N 5/85

---

(21)Application number : 2002-022680 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 31.01.2002 (72)Inventor : MUTSURO YASUO  
TAKAHASHI SUSUMU

---

## (54) IMAGE RECORDING METHOD AND APPARATUS

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus capable of efficiently recording a moving picture in compliance with the DVD-Video standards in a short period of time.

SOLUTION: In a unitization processing section 3, as part of header information of unitized data (Video Object Unit-VOBU), part of address information of the other VOBUs consecutive before and after the concerned VOBUs is described in tentative data and stores the result to a buffer RAM 6. An address management section 4 stores the address information of a plurality of the other VOBUs consecutive to the concerned VOBUs and overwrites the tentative data in the buffer RAM 6 after required address information is prepared.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.01.2007

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The step which carries out unitization of the dynamic-image data, generates address information for these every unitization data in the image recording approach which records dynamic-image data on a record medium, and adds header information, The step which carries out sequential maintenance and manages the above-mentioned address information of two or more continuous unitization data on a address administration table, In the step which has the step which stores these unitization data temporarily at Buffer RAM, and the step which records the unitization data of this buffer RAM on a record medium, and adds the above-mentioned header information The spurious data describes a part of address information of other unitization data which continue before and after the unitization data concerned described as this a part of header information, and it sets on the above-mentioned address administration table. When the address information of two or more of other continuous unitization data required to describe the header information of the unitization data concerned gathers The image recording approach characterized by overwriting the spurious data of the address information described by the header information of the unitization data concerned stored temporarily in this address information currently held at the above-mentioned buffer RAM.

[Claim 2] The unitization processing section which carries out unitization of the dynamic-image data, generates address information for these every unitization data in the image recording equipment which records dynamic-image data on a record medium, and adds header information, With the address Management Department which does sequential maintenance and manages the above-mentioned address information of two or more continuous unitization data The image recording section which records the unitization data of Buffer RAM and this buffer RAM which store these unitization data temporarily on a record medium, It has the buffer RAM interface which performs writing and read-out of data to this buffer RAM. The above-mentioned unitization processing section The spurious data describes a part of

address information of other unitization data which continue before and after the unitization data concerned described as a part of above-mentioned header information. When the address information of two or more of other continuous unitization data required to describe the header information of the unitization data concerned at the above-mentioned address Management Department gathers Image recording equipment characterized by overwriting the spurious data of the address information described by the header information of the unitization data concerned stored temporarily in this address information currently held at the above-mentioned buffer RAM.

[Claim 3] Said address Management Department is image recording equipment [claim 4] according to claim 2 characterized by integrating the size information on the unitization data generated by reception and this in the past in the size information on the unitization data generated in said unitization processing section, changing into address information, and holding this as said address information. The unitization processing section which carries out unitization of the dynamic-image data, and adds header information to these unitization data in the image recording equipment which records dynamic-image data on a record medium, With the size Management Department which does sequential maintenance, manages the size information on two or more continuous unitization data, integrates this size information, and changes into the address information of predetermined unitization data The image recording section which records the unitization data of Buffer RAM and this buffer RAM which store these unitization data temporarily on a record medium, It has the buffer RAM interface which performs writing and read-out of data to this buffer RAM. The above-mentioned unitization processing section The spurious data describes a part of address information of other unitization data which continue before and after the unitization data concerned described as a part of above-mentioned header information. When the size information on two or more of other continuous unitization data required to describe the header information of the unitization data concerned at the above-mentioned size Management Department gathers Image recording equipment characterized by overwriting the spurious data of the address information described by the header information of the unitization data concerned stored temporarily at the above-mentioned buffer RAM in the address information of each unitization data for which it integrated and asked from this size information.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention processes dynamic-image data efficiently, and relates to the image recording approach and equipment which are recorded on a record medium.

[0002]

[Description of the Prior Art] By DVD-Video specification which records dynamic-image data on DVD, in case unitization of the dynamic-image data is carried out, it is necessary to describe the start-address information on n VOB(s) before and after the VOB to a part of header of each image unit (it calls Video Object Unit and Following VOB). Therefore, when carrying out picture compression of the dynamic-image data in an MPEG 2 format and saving and carrying out unitization to buffer memory, the start-address information on n VOB(s) was retrieved approximately, and header information was created (it indicates to JP,2001-126398,A).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When creating header information, after saving compressed dynamic-image data once at buffer memory and assembling n dynamic-image data (VOB) conventionally approximately, the header containing those address information was added, and it considered as new dynamic-image data, and saved again to another field of another buffer memory or the same buffer memory. For this reason, the capacity of buffer memory increased, and the number of accesses to buffer memory increased, and buildup of power consumption and buildup of the processing time were caused.

[0004] The object of this invention solves the above-mentioned technical problem, processes the dynamic-image data of DVD-Video specification efficiently for a short time, and is to offer the approach and equipment which are recorded on a record medium.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the image recording equipment of this invention The unitization processing section which carries out unitization of the dynamic-image data, generates address information for these every unitization data, and adds header information, With the address Management Department which does sequential maintenance and manages the above-mentioned address information of two or more continuous unitization data It has the image recording section which records the unitization data of Buffer RAM and this buffer RAM which store these unitization data temporarily on a record medium, and the buffer RAM interface which performs writing and read-out of data to this buffer RAM. The above-mentioned unitization processing section describes a part of address information of other unitization data which continue before and after the unitization data concerned described as a part of above-mentioned header information by the spurious data. And when the address information of two or more of other continuous unitization data required to describe the header information of the unitization data concerned at the above-mentioned address Management Department

gathered, it was made to overwrite the spurious data of the address information described by the header information of the unitization data concerned stored temporarily in this address information currently held at the above-mentioned buffer RAM.

[0006]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained using a drawing. Drawing 1 is drawing showing the 1st operation gestalt of the image recording equipment concerning this invention. The configuration consists of the image input section 1 which inputs image data, the picture compression section 2 which carries out compression processing of the inputted image data, the unitization processing section 3 which generates an image unit (following, VOB) from the image data by which compression processing was carried out, and the image recording section 7 which records the buffers [ RAM and VOB ] 6 which store VOB temporarily on a record medium (DVD). And the address Management Department 4 memorizes and manages each start-address information on VOB for an appointed number on the address administration table 41. The buffer RAM interface 5 transmits VOB or its start-address information between the unitization processing section 3, a buffer RAM 6 and the address Management Department 4, and the image recording section 7.

[0007] Drawing 2 is drawing showing an example of the configuration of a buffer RAM 6. Two or more VOB is stored in the buffer RAM 6, a part of header 62 of VOB has the SRI (Search Information) field 63, and the start-address information on VOB of the VOB order appointed number (n pieces) concerned is described by the SRI field.

[0008] Next, actuation of drawing 1 is explained. If dynamic-image data are inputted into the image input section 1, the picture compression section 2 will compress dynamic-image data in the form of MPEG 2 etc., and will generate VOB from the dynamic-image data after compression. The unitization processing section 3 must describe the start-address information on n VOB(s) before and after VOB concerned in the SRI field 63 of the header of VOB, when generating VOB. However, about n VOB(s) generated after the VOB concerned, at the event, since start-address information cannot be given, it describes data temporary as start-address information in the SRI field 63. While VOB temporary data were described to be stored in a buffer RAM 6 through the buffer RAM interface 5, the start-address information on the VOB is sent to the address Management Department 4 through the buffer RAM interface 5.

[0009] The address Management Department 4 holds the start-address information on each VOB on the address administration table 41 one by one. And if the start-address information on n VOB(s), i.e., (2n+1), an individual, gathers before and after VOB (it is the address 0 in the address administration table of drawing 1 ) to observe, the address information to hold will be sent to a buffer RAM 6 through the

buffer RAM interface 5. In a buffer RAM 6, the corresponding data of the SRI field 63 of VOBUs with which temporary address information data were described previously are overwritten. Reading appearance of the VOBUs with which it was overwritten and required address information was described to be is carried out through the buffer RAM interface 5, and it is recorded on a record medium (DVD) in the image recording section 7.

[0010] Said address Management Department eliminates the start-address information (it is the address in the address administration table of drawing 1 -n) on VOBUs oldest whenever the start-address information exceeding an individual  $(2n+1)$  on new VOBUs is added, adds the start-address information on new VOBUs (address n), and updates a address administration table. And whenever a address administration table is updated, it is the address of the center of a table. A part of start-address information on the header of pair *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne. (the spurious data is described) is overwritten at VOBUs shown by 0.

[0011] Thus, when generating VOBUs, temporary data are described to the address information of VOBUs of the order as a part of header information to be described, and it stores in the buffer RAM 6. The start-address information on a series of VOBUs(s) carries out sequential maintenance at the address Management Department 4. If address information required as header information of VOBUs to observe gathers, the address information of the SRI field 63 of Buffer RAM will be overwritten. thereby, the number of Buffers RAM is one, they end (or the minimum capacity -- it is -- ending), and can realize reduction of power consumption and the processing time by reduction of buffer RAM capacity, and the number reduction of accesses to Buffer RAM.

[0012] Drawing 3 is drawing showing the image recording equipment concerning the 2nd operation gestalt of this invention. A different point from the 1st operation gestalt of drawing 1 is just going to build the address translation section 42 in the address Management Department 4. The address translation section 42 integrates the size information on VOBUs generated in reception and the past in the size information on VOBUs generated from the unitization processing section 3, changes it into the start-address information on the VOBUs, and is held on the address administration table 41.

[0013] That is, although the start-address information on VOBUs was passed to the address Management Department 4 through the buffer RAM interface 5 with the 1st operation gestalt, it is the point changed and held to start-address information based on the size of VOBUs generated in the unitization processing section 3 in the 2nd operation gestalt. If temporary data are described to the start-address information on VOBUs before and after needing as header information, it stores in the buffer RAM 6 and the address information of required order gathers when generating VOBUs also in this case, the SRI field of Buffer RAM will be overwritten. It is the same as that of the 1st operation gestalt that reduction of power consumption and the processing time is realizable with reduction of buffer RAM capacity and the number reduction of accesses to Buffer RAM than this.

[0014] Drawing 4 is drawing showing the image recording equipment concerning the 3rd operation gestalt of this invention. As for a different point from the 1st operation gestalt of drawing 1 , the address Management Department 4 is just going to be the size Management Department 8. The size Management Department 8 makes as reception size information on VOB generated in the unitization processing section 3, and holds on the size managed table 81 by making this into size information as it is. And if size information required to describe the data of the SRI field 63 of VOB observed on Buffer RAM gathers, it will change into each start-address information in integrating the size of each VOB in the address translation section 82. When generating VOB also in this case, temporary data are described to the start-address information on VOB before and after needing as header information, and it stores in the buffer RAM 6, and the start-address information changed in the address translation section 82 later is overwritten to the SRI field 63 of a buffer RAM 6.

[0015] Although the example which used DVD as a record medium explained the above example, this invention can be applied to HDD, semiconductor memory, etc., without limiting to this.

[0016]

[Effect of the Invention] According to this invention, reduction of power consumption is realizable with reduction of buffer RAM capacity which saves compressed dynamic-image data temporarily, and the access reduction to Buffer RAM.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Image recording equipment concerning the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] The example of a configuration of Buffer RAM.

[Drawing 3] Image recording equipment concerning the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] Image recording equipment concerning the 3rd operation gestalt of this invention.

[Description of Notations]

1 ... Image input section

2 ... Picture compression section

3 ... Unitization processing section

Four address Management Department

41 ... Address administration table

42 ... Address translation section

5 ... Buffer RAM interface  
6 ... Buffer RAM  
61 ... VOB  
62 ... Header  
63 ... SRI field  
7 ... Image recording section  
8 ... Size Management Department  
81 ... Size managed table  
82 ... Address translation section

---



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-224817  
(P2003-224817A)

(43)公開日 平成15年8月8日(2003.8.8)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I     | テマコード*(参考) |   |           |
|--------------------------|------|---------|------------|---|-----------|
| H 0 4 N                  | 5/91 | H 0 4 N | 5/85       | Z | 5 C 0 5 2 |
|                          | 5/85 |         | 5/91       | Z | 5 C 0 5 3 |

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2002-22680(P2002-22680)

(22)出願日 平成14年1月31日(2002.1.31)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 無津呂 増雄

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

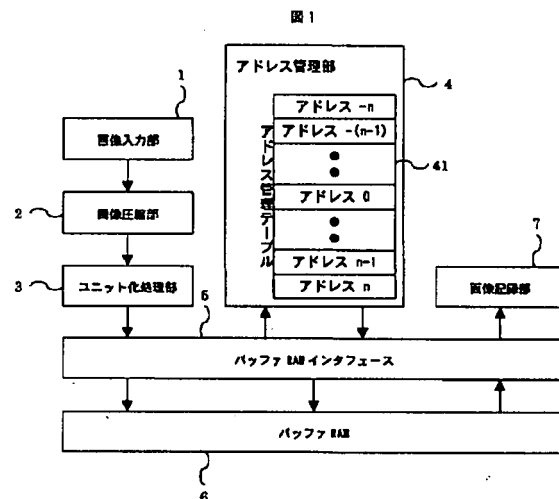
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記録方法および装置

(57)【要約】

【課題】DVD-Video規格の動画像を短時間で効率良く記録する装置を提供する。

【解決手段】ユニット化処理部3では、ユニット化データ(VOBU)のヘッダ情報の一部として、当該VOBUの前後に連続する他のVOBUのアドレス情報の一部を仮データで記述してバッファRAM6に記憶する。アドレス管理部4は、当該VOBUに連続する他の複数のVOBUのアドレス情報を保持し、必要なアドレス情報が揃ったら、上記バッファRAM6内の仮データを上書きする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像データを記録媒体に記録する画像記録方法において、

動画像データをユニット化し、該ユニット化データごとにアドレス情報を生成し、ヘッダ情報を付加するステップと、

連続する複数のユニット化データの上記アドレス情報をアドレス管理テーブルにて順次保持して管理するステップと、

該ユニット化データをバッファRAMに一時記憶するステップと、

該バッファRAMのユニット化データを記録媒体に記録するステップとを有し、

上記ヘッダ情報を付加するステップにおいて、該ヘッダ情報の一部として記述する、当該ユニット化データの前後に連続する他のユニット化データのアドレス情報の一部を仮データで記述しておき、

上記アドレス管理テーブルにおいて、当該ユニット化データのヘッダ情報を記述するのに必要な連続する他の複数のユニット化データのアドレス情報が揃ったら、保持されている該アドレス情報にて、上記バッファRAMに一時記憶されている当該ユニット化データのヘッダ情報に記述されているアドレス情報の仮データを上書きすることを特徴とする画像記録方法。

【請求項2】 動画像データを記録媒体に記録する画像記録装置において、

動画像データをユニット化し、該ユニット化データごとにアドレス情報を生成し、ヘッダ情報を付加するユニット化処理部と、

連続する複数のユニット化データの上記アドレス情報を順次保持して管理するアドレス管理部と、

該ユニット化データを一時記憶するバッファRAMと、該バッファRAMのユニット化データを記録媒体に記録する画像記録部と、

該バッファRAMへデータの書き込み及び読み出しを行うバッファRAMインタフェースとを有し、

上記ユニット化処理部は、上記ヘッダ情報の一部として記述する、当該ユニット化データの前後に連続する他のユニット化データのアドレス情報の一部を仮データで記述しておき、

上記アドレス管理部にて、当該ユニット化データのヘッダ情報を記述するのに必要な連続する他の複数のユニット化データのアドレス情報が揃ったら、保持されている該アドレス情報にて、上記バッファRAMに一時記憶されている当該ユニット化データのヘッダ情報に記述されているアドレス情報の仮データを上書きすることを特徴とする画像記録装置。

【請求項3】 前記アドレス管理部は、前記ユニット化処理部にて生成されたユニット化データのサイズ情報を受け取り、これに過去に生成されたユニット化データのサ

イズ情報を積算してアドレス情報に変換し、これを前記アドレス情報として保持することを特徴とする請求項2記載の画像記録装置

【請求項4】 動画像データを記録媒体に記録する画像記録装置において、

動画像データをユニット化し、該ユニット化データにヘッダ情報を付加するユニット化処理部と、

連続する複数のユニット化データのサイズ情報を順次保持して管理し、該サイズ情報を積算して所定のユニット化データのアドレス情報に変換するサイズ管理部と、

該ユニット化データを一時記憶するバッファRAMと、該バッファRAMのユニット化データを記録媒体に記録する画像記録部と、

該バッファRAMへデータの書き込み及び読み出しを行うバッファRAMインタフェースとを有し、

上記ユニット化処理部は、上記ヘッダ情報の一部として記述する、当該ユニット化データの前後に連続する他のユニット化データのアドレス情報の一部を仮データで記述しておき、

上記サイズ管理部にて、当該ユニット化データのヘッダ情報を記述するのに必要な連続する他の複数のユニット化データのサイズ情報が揃ったら、該サイズ情報から積算して求めた各ユニット化データのアドレス情報にて、上記バッファRAMに一時記憶されている当該ユニット化データのヘッダ情報に記述されているアドレス情報の仮データを上書きすることを特徴とする画像記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、動画像データを効率良く処理し、記録媒体に記録する画像記録方法および装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 動画像データをDVDに記録するDVD-Video規格では、動画像データをユニット化する際、各々の画像ユニット（Video Object Unit、以下VOBUと呼ぶ）のヘッダの一部に、そのVOBUの前後n個のVOBUの先頭アドレス情報を記述する必要がある。そのため、動画像データをMPEG2フォーマットで画像圧縮しバッファメモリに保存し、ユニット化する際に、前後n個のVOBUの先頭アドレス情報を検索し、ヘッダ情報を作成していた（例えば、特開2001-126398号公報に記載）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ヘッダ情報を作成する際、従来は、圧縮した動画像データを一度バッファメモリに保存し、前後n個の動画像データ（VOBU）が揃ってからそれらのアドレス情報を含むヘッダを付加して新たな動画像データとし、別のバッファメモリ、もしくは同じバッファメモリの別領域へ再度保存していた。このため、バッファメモリの容量が増大し、またバッファ

メモリへのアクセス数が増加し、消費電力の増大と処理時間の増大を招いていた。

【0004】本発明の目的は、上記課題を解決し、DV-Video規格の動画データ短時間で効率良く処理し、記録媒体に記録する方法および装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するため、本発明の画像記録装置は、動画データをユニット化し、該ユニット化データごとにアドレス情報を生成し、ヘッダ情報を付加するユニット化処理部と、連続する複数のユニット化データの上記アドレス情報を順次保持して管理するアドレス管理部と、該ユニット化データを一時記憶するバッファRAMと、該バッファRAMのユニット化データを記録媒体に記録する画像記録部と、該バッファRAMヘッダの書き込み及び読み出しを行うバッファRAMインタフェースとを有する。上記ユニット化処理部は、上記ヘッダ情報の一部として記述する、当該ユニット化データの前後に連続する他のユニット化データのアドレス情報の一部を仮データで記述しておく。そして、上記アドレス管理部にて、当該ユニット化データのヘッダ情報を記述するのに必要な連続する他の複数のユニット化データのアドレス情報が揃ったら、保持されている該アドレス情報にて、上記バッファRAMに一時記憶されている当該ユニット化データのヘッダ情報に記述されているアドレス情報の仮データを上書きするようにした。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて説明する。図1は、本発明に係る画像記録装置の第1の実施形態を示す図である。その構成は、画像データを入力する画像入力部1、入力された画像データを圧縮処理する画像圧縮部2、圧縮処理された画像データから画像ユニット（以下、VOBU）を生成するユニット化処理部3、VOBUを一時記憶するバッファRAM6、VOBUを記録媒体（DVD）に記録する画像記録部7からなる。そしてアドレス管理部4は、所定個分のVOBUの個々の先頭アドレス情報を、アドレス管理テーブル41に記憶して管理する。バッファRAMインタフェース5は、ユニット化処理部3とバッファRAM6とアドレス管理部4と画像記録部7との間で、VOBUまたはその先頭アドレス情報を伝送する。

【0007】図2は、バッファRAM6の構成の一例を示す図である。バッファRAM6には複数のVOBU61が格納されており、VOBU61のヘッダ62の一部にはSRI（Search Information）領域63があり、SRI領域には当該VOBU61の前後所定個（ $n$ 個）のVOBUの先頭アドレス情報が記述される。

【0008】次に図1の動作を説明する。画像入力部1に動画データが入力されると、画像圧縮部2はMPE

G2などの形式で動画データを圧縮し、圧縮後の動画データからVOBUを生成する。ユニット化処理部3は、VOBUの生成を行うとき、VOBUのヘッダのSRI領域63には、当該VOBU61の前後 $n$ 個のVOBUの先頭アドレス情報を記述せねばならない。しかし、当該VOBUの後に生成する $n$ 個のVOBUについては先頭アドレス情報はその時点では付与することができないため、SRI領域63には先頭アドレス情報として仮のデータを記述しておく。仮のデータの記述されたVOBUは、バッファRAMインタフェース5を介し、バッファRAM6へ格納されるとともに、そのVOBUの先頭アドレス情報は、バッファRAMインタフェース5を介し、アドレス管理部4へ送られる。

【0009】アドレス管理部4は、各VOBUの先頭アドレス情報を順次アドレス管理テーブル41で保持する。そして、注目するVOBU（図1のアドレス管理テーブルの中でアドレス0）の前後 $n$ 個、すなわち（ $2n+1$ ）個のVOBUの先頭アドレス情報が揃ったら、保持するアドレス情報を、バッファRAMインタフェース5を介して、バッファRAM6に送る。バッファRAM6では、先に仮のアドレス情報データが記述されていた対応するVOBUのSRI領域63のデータを上書きする。上書きされ必要なアドレス情報が記述されたVOBUは、バッファRAMインタフェース5を介して読み出され、画像記録部7にて記録媒体（DVD）に記録される。

【0010】前記アドレス管理部は、（ $2n+1$ ）個を超える新たなVOBUの先頭アドレス情報が追加されるたびに、もっとも古いVOBUの先頭アドレス情報（図1のアドレス管理テーブルの中でアドレス $-n$ ）を消去し、新たなVOBUの先頭アドレス情報（アドレス $n$ ）を追加してアドレス管理テーブルを更新する。そして、アドレス管理テーブルが更新されるたびに、テーブル中央のアドレス0で示されるVOBUに対しそのヘッダの一部の先頭アドレス情報（仮データが記述されている）を上書きする。

【0011】このように、VOBUを生成するとき、ヘッダ情報の一部として記述が必要な前後のVOBUのアドレス情報には仮のデータを記述してバッファRAM6へ格納しておく。一連のVOBUの先頭アドレス情報は、アドレス管理部4にて順次保持する。注目するVOBUのヘッダ情報として必要なアドレス情報が揃ったら、バッファRAMのSRI領域63のアドレス情報を上書きする。これにより、バッファRAMは1個ですみ（または最小限の容量ですみ）、バッファRAM容量の減少、およびバッファRAMへのアクセス数減少により消費電力及び処理時間の低減を実現できる。

【0012】図3は、本発明の第2の実施形態に係る画像記録装置を示す図である。図1の第1の実施形態と異なる点は、アドレス管理部4にはアドレス変換部42を

内蔵しているところである。アドレス変換部42は、ユニット化処理部3から生成されたVOBUのサイズ情報を受け取り、過去に生成されたVOBUのサイズ情報を積算してそのVOBUの先頭アドレス情報に変換し、アドレス管理テーブル41にて保持するものである。

【0013】すなわち、第1の実施形態ではVOBUの先頭アドレス情報をバッファRAMインタフェース5を介してアドレス管理部4に渡したが、第2の実施形態ではユニット化処理部3で生成されたVOBUのサイズを元に、先頭アドレス情報に変換して保持する点である。この場合も、VOBUを生成するときにヘッダ情報として必要とされる前後のVOBUの先頭アドレス情報には仮のデータを記述してバッファRAM6へ格納しておき、必要な前後のアドレス情報が揃ったら、バッファRAMのSRI領域に上書きする。これより、バッファRAM容量の減少、およびバッファRAMへのアクセス数減少により消費電力及び処理時間の低減を実現できることは、第1の実施形態と同様である。

【0014】図4は、本発明の第3の実施形態に係る画像記録装置を示す図である。図1の第1の実施形態と異なる点は、アドレス管理部4がサイズ管理部8になっているところである。サイズ管理部8は、ユニット化処理部3で生成されたVOBUのサイズ情報を受け取り、これをそのままサイズ情報としてサイズ管理テーブル81にて保持する。そして、バッファRAM上の注目するVOBUのSRI領域63のデータを記述するのに必要なサイズ情報がそろったら、アドレス変換部82にて各VOBUのサイズを積算することで各先頭アドレス情報に変換する。この場合も、VOBUを生成するときにヘッダ情報として必要とされる前後のVOBUの先頭アドレス情報には仮のデータを記述してバッファRAM6へ格納しておき、あとでアドレス変換部82にて変換された

先頭アドレス情報をバッファRAM6のSRI領域63に上書きする。

【0015】以上の実施例は、記録媒体としてDVDを用いた例で説明したが、これに限定することなく、HD D、半導体メモリなどにも本発明は適用できる。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、圧縮した動画データを一時的に保存するバッファRAM容量の減少、バッファRAMへのアクセス減少により消費電力の低減を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る画像記録装置。

【図2】バッファRAMの構成例。

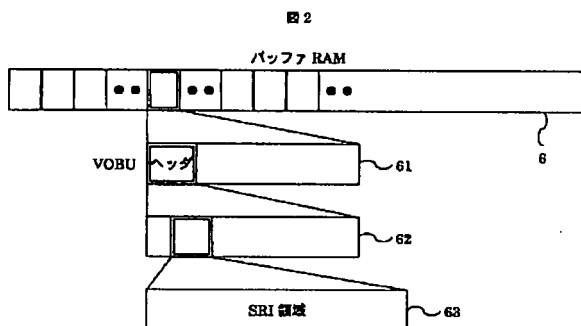
【図3】本発明の第2の実施形態に係る画像記録装置。

【図4】本発明の第3の実施形態に係る画像記録装置。

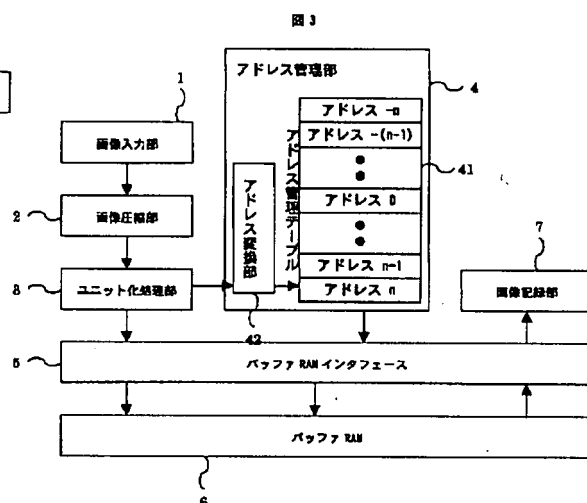
【符号の説明】

- 1・・・画像入力部
- 2・・・画像圧縮部
- 3・・・ユニット化処理部
- 4・・・アドレス管理部
- 41・・・アドレス管理テーブル
- 42・・・アドレス変換部
- 5・・・バッファRAMインタフェース
- 6・・・バッファRAM
- 61・・・VOBU
- 62・・・ヘッダ
- 63・・・SRI領域
- 7・・・画像記録部
- 8・・・サイズ管理部
- 81・・・サイズ管理テーブル
- 82・・・アドレス変換部

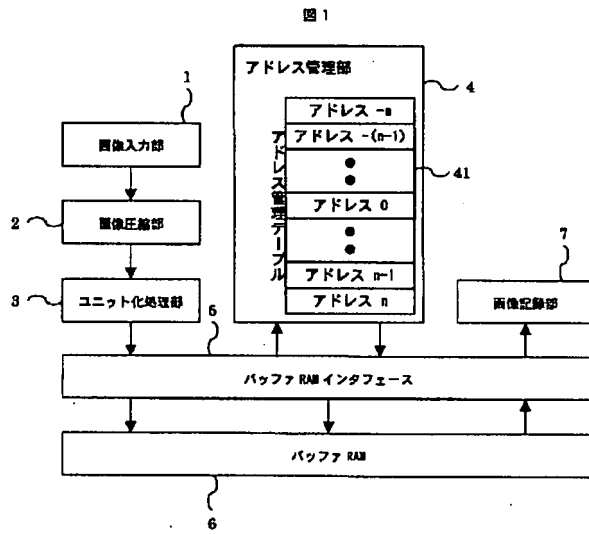
【図2】



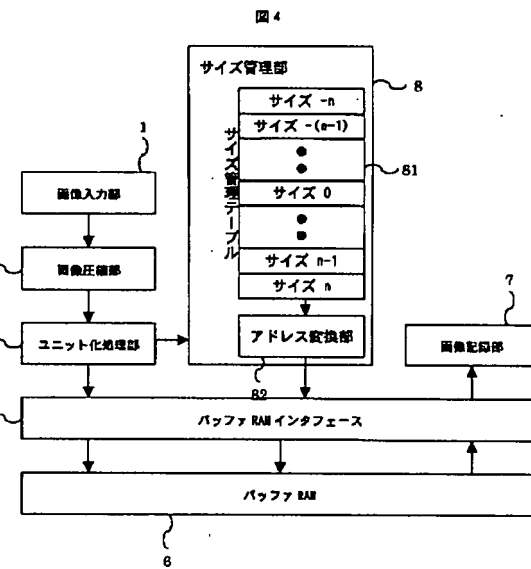
【図3】



【図1】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 将  
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
 式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
 部内

Fターム(参考) 5C052 AA02 AB03 AB04 CC06 DD04  
 5C053 FA24 GB06 LA11